

Dialog**VIDEO CAMERA AND VIDEO CAMERA SYSTEM USING IT**

Publication Number: 08-116481 (JP 8116481 A) , May 07, 1996

Inventors:

- KOSHIO KAZUHIRO
- NISHIZAWA AKIHITO
- IGUCHI TAKUYA
- KINUGASA TOSHIRO
- IMAIDE TAKUYA

Applicants

- HITACHI LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 07-161737 (JP 95161737) , June 28, 1995

International Class (IPC Edition 6):

- H04N-005/225
- H04N-005/907
- H04N-005/765

JAPIO Class:

- 44.6 (COMMUNICATION--- Television)

JAPIO Keywords:

- R101 (APPLIED ELECTRONICS--- Video Tape Recorders, VTR)
- R131 (INFORMATION PROCESSING--- Microcomputers & Microprocessors)

Abstract:

PURPOSE: To realize the video camera capable of video recording and reproduction with a subminiature size equivalent to that of an 8mm video cassette and to allow the system comprising the video camera and an external recorder to record video data for a long time.

CONSTITUTION: Video data picked up by a video camera 20 are compressed by a compressing/expanding circuit 5 and compressed video data are stored in a built-in semiconductor memory 6 or a disk memory 13 in the video camera 20, and the stored video data are transferred to an external recorder 23. Furthermore, the external recorder 23 stores the transferred video data to a data storage while being compressed. The video camera 20 receives the compressed video data read from the external recorder 23 and expands the data and converts the data into a television signal. Thus, the video camera with video recording and reproduction function of a subminiature type able to record video data

for a long time and the video camera system using the video camera are realized.

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 5160981

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-116481

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/225	F		
	5/907	B		
	5/765			
			H 0 4 N	5/ 91
				L
審査請求 未請求 請求項の数33 O L (全 13 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-161737

(22) 出願日 平成7年(1995)6月28日

(31) 優先権主張番号 特願平6-196447

(32) 優先日 平6(1994)8月22日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平6-196805

(32) 優先日 平6(1994)8月22日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 古塩 和博

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 西澤 明仁

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72) 発明者 井口 卓也

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ及びそれを用いたビデオカメラシステム

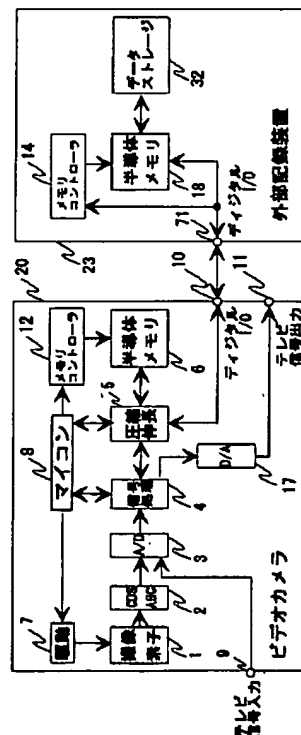
(57) 【要約】

【目的】本発明の目的は、8mmビデオカセット並みの超小型なサイズで録画再生が可能なビデオカメラを実現すること、及び、本ビデオカメラと外部記録装置とから成り長時間の映像データを記録できるビデオカメラシステムを実現することである。

【構成】ビデオカメラ20で撮影した映像データは、圧縮伸長回路5で圧縮され、ビデオカメラ20内に固定された内蔵型半導体メモリ6やディスク形メモリ13に圧縮された映像データが記録され、記録された映像データは外部記録装置23に転送される。また、外部記録装置23は転送された映像データを圧縮したままデータストレージに記録する。ビデオカメラ20は、再生時、外部記録装置23で読み出された圧縮映像データを入力し、伸長してテレビ信号に変換する。

【効果】超小型でかつ長時間の映像データが記録可能な録画再生機能付ビデオカメラ、及びそれを用いたビデオカメラシステムが実現できる。

図 6



【特許請求の範囲】

【請求項1】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する記憶装置、及び該記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力するデジタル信号出力手段を設けたことを特徴とするビデオカメラ。

【請求項2】前記記憶装置は、ビデオカメラ本体内部に固定されていることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項3】前記記憶装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項4】前記記憶装置として用いられる半導体メモリは、複数のメモリウェハーを積層した構造であることを特徴とする請求項3記載のビデオカメラ。

【請求項5】前記記憶装置は、ディスク形メモリであることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項6】前記記憶装置からの圧縮映像データを伸長する伸長回路、伸長された動画映像データをテレビ信号に変換するテレビ信号処理回路、及び該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力手段をさらに設けたことを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項7】前記デジタル信号出力手段は、外部に前記圧縮映像データを出力するとともに、外部からの圧縮映像データを入力するデジタル信号入出力手段であって、前記伸長回路は、該デジタル信号入出力手段からの圧縮映像データを伸長することを特徴とする請求項6記載のビデオカメラ。

【請求項8】外部からテレビ信号を入力するテレビ信号入力手段、及び該テレビ信号入力手段から入力されたテレビ信号を前記動画映像データに変換するテレビ信号処理回路を設け、前記圧縮回路は、該テレビ信号処理回路によって変換された動画映像データにデータ圧縮処理を施し、前記圧縮データを生成することを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項9】前記記憶装置から読み出された圧縮データを外部の通信網に送出する通信回路をさらに設けたことを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項10】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する第1の記憶装置、及び該第1の記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力する第1のデジタル信号出力手段を含むビデオカメラ本体と、

該ビデオカメラ本体の第1のデジタル信号出力手段に着脱可能に接続され、該圧縮映像データを入力する第1のデジタル信号入力手段、及び該第1の記憶装置よりも大容量であって、該第1のデジタル信号入力手段によって入力した該圧縮映像データを記憶する第2の記憶装置を含む外部記録装置とを設けたことを特徴とするビデオカメラシステム。

【請求項11】前記第1のデジタル信号出力手段は、前記圧縮映像データを示す電気信号を光信号に変換して外部に出力する第1の発光素子であり、前記第1のデジタル信号入力手段は、該発光素子からの該光信号を該電気信号に変換する第1の受光素子であることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項12】前記外部記録装置は、さらに、前記第2の記憶装置から読み出された前記圧縮映像データを出力する第2のデジタル信号出力手段を含み、前記ビデオカメラ本体は、さらに、該外部記録装置の該第2のデジタル信号出力手段に着脱可能に接続され、該圧縮映像データを入力する第2のデジタル信号入力手段、該第2のデジタル信号入力手段によって入力した該圧縮映像データを伸長する伸長回路、該伸長回路によって伸長された動画映像データをテレビ信号に変換するテレビ信号処理回路、及び、該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力手段を含むことを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項13】前記第1のデジタル信号出力手段及び前記第2のデジタル信号入力手段は、双方向でデータを伝送する1つの第1のデジタル信号入出力端子であって、前記第1のデジタル信号入力手段及び前記第2のデジタル信号出力手段は、該第1のデジタル信号入出力端子に着脱可能に接続された1つの第2のデジタル信号入出力端子であることを特徴とする請求項12記載のビデオカメラシステム。

【請求項14】前記第2のデジタル信号出力手段は、前記圧縮映像データを示す電気信号を光信号に変換して外部に出力する第2の発光素子であり、前記第2のデジタル信号入力手段は、該発光素子からの光信号を再び電気信号に変換する第2の受光素子であることを特徴とする請求項12記載のビデオカメラシステム。

【請求項15】前記テレビ信号出力手段は、前記テレビ信号を光信号に変換して外部に出力する第3の発光素子であり、前記外部記録装置は、さらに、該第3の発光素子からの光信号を再び電気信号に変換する第3の受光素子、及び、該第3の受光素子からの該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力端子を含むことを特徴とする請求項14記載のビデオカメラシステム。

【請求項16】前記ビデオカメラ本体は、さらに、外部からテレビ信号を入力するテレビ信号入力手段、及び、該テレビ信号に所定の信号処理を施し、前記動画映像データを生成するテレビ信号処理回路を含むことを特徴と

する請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項17】前記第1の記憶装置は、前記ビデオカメラ本体内部に固定されていることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項18】前記第1の記憶装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項19】前記第1の記憶装置として用いられる半導体メモリは、複数のメモリウェハーを積層した構造であることを特徴とする請求項18記載のビデオカメラシステム。

【請求項20】前記第1の記憶装置は、ディスク形メモリであることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項21】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に載置することによって、前記第1のデジタル信号出力手段と前記第1のデジタル信号入力手段との間が接続されることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項22】前記外部記録装置は、さらに、交流電源から直流電源を生成するACアダプタ、及び該直流電源を出力する電源出力端子を含み、前記ビデオカメラ本体は、さらに、該電源出力端子からの該直流電源を入力する電源入力端子、及び該電源入力端子によって入力された該直流電源が供給され、充電可能なバッテリーを含むとともに、前記第1のデジタル信号出力手段から前記第1のデジタル信号入力手段へ前記圧縮映像データが転送される時に、該バッテリーの充電が行なわれることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項23】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に置くことによって、前記第1のデジタル信号出力手段と前記第1のデジタル信号入力手段との間、及び前記電源出力端子と前記電源入力端子との間が接続されることを特徴とする請求項22記載のビデオカメラシステム。

【請求項24】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する第1の記憶装置、該第1の記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力するとともに、外部から該圧縮映像データを入力する第1のデジタル信号入出力手段、該第1のデジタル信号入出力手段によって入力された該圧縮映像データに伸長処理を施し、該動画映像データを再び生成する前記伸長回路、該伸長回路からの該動画映像データに所定の信号処理を施し、テレビ信号を生成するテレビ信号処理回路、及び該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力手段を含むビデオカメラ本

体と、

該ビデオカメラ本体の第1のデジタル信号入出力手段に着脱可能に接続され、該ビデオカメラ本体から該圧縮映像データを入力し、該ビデオカメラ本体へ該圧縮映像データを出力する第2のデジタル信号入出力手段、及び該第1の記憶装置よりも大容量であって、該第2のデジタル信号入出力手段によって入力した該圧縮映像データを記憶するとともに、該記憶した該圧縮映像データを該第2のデジタル信号入出力手段に供給する第2の記憶装置とを含む外部記録装置とを設けたことを特徴とするビデオカメラシステム。

【請求項25】前記第1の記憶装置は、前記ビデオカメラ本体内部に固定されていることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項26】前記第1及び第2のデジタル信号入出力手段は、前記圧縮映像データを示す電気信号を光信号に変換して外部に出力する発光素子、及び入射した該光信号を該電気信号に変換する受光素子で構成されることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項27】前記ビデオカメラ本体は、さらに、外部からテレビ信号を入力するテレビ信号入力手段を含み、前記テレビ信号処理回路は、該テレビ信号に所定の信号処理を施し、前記動画映像データを生成することを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項28】前記第1の記憶装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項29】前記第1の記憶装置は、ディスク形メモリであることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項30】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に載置することによって、前記第1のデジタル信号入出力手段と前記第2のデジタル信号入出力手段との間が接続されることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項31】前記外部記録装置は、さらに、交流電源から直流電源を生成するACアダプタ、及び該直流電源を出力する電源出力端子を含み、前記ビデオカメラ本体は、さらに、該電源出力端子からの該直流電源を入力する電源入力端子、及び該電源入力端子によって入力された該直流電源が供給され、充電可能なバッテリーを含み、前記第1のデジタル信号入出力手段から前記第2のデジタル信号入出力手段へ前記圧縮映像データが転送される時に、該バッテリーの充電が行なわれることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項32】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に載置することによって、前記第1のデジタル信号入出力手段と前記第2のデジタル信号入出力手段との間、及び前記電源出力端子と前記電源入力端子との間が接続されることを特徴とする請求項31記

載のビデオカメラシステム。

【請求項33】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する記憶装置、該記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力するデジタル信号出力手段、該記憶装置からの圧縮映像データを伸長する伸長回路、該伸長された動画映像データをテレビ信号に変換するテレビ信号処理回路、及び該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力手段を設けたことを特徴とするビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体メモリやディスク形メモリを映像の記録手段として使用したビデオカメラ及びそれを用いたビデオカメラシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のビデオカメラでは、「National Technical Report」Vol.37 No.3 Jun.1991 pp.263-272に記載のように、ビデオカメラで撮影した映像の記録手段としてはビデオテープレコーダ（VTR）が用いられ、カメラとVTRが一つの筐体に収められていた。撮影した映像はこの筐体内に収められたVTRによってテープに記録され、VTRテープを交換することにより長時間の映像データを記録できる。しかし、このようなカメラ／VTR一体型カメラでは、VTR部分をVTRテープのカセットより小さいサイズにすることが原理的にできないため、カセットサイズ並みの超小型サイズで、かつ録画再生が可能なビデオカメラを実現することができなかった。

【0003】そこで、特開平6-253251号公報及び特開平4-328966号公報に記載されたビデオカメラに記載されているように、VTRを用いずに、カメラで撮影した映像データを圧縮し、半導体メモリに記録することで、超小型のビデオカメラを実現することが提案されている。ここに記載された技術では、ユーザがVTRテープのように自由に半導体メモリを交換できるように、半導体メモリをICカードに納め、ビデオカメラ本体から着脱できるようにしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、半導体メモリを用いたICカードは一般にビデオテープよりも高価であり、長期的な映像データの保存には向いていない。そこで、長期的な映像データの保存のために別個の据置型VTRを用いてビデオテープにダビングしようとする

10

と、ダビングに要する時間は、撮影に要した時間と同じだけかかってしまい、ユーザに多大な負担を強いてしまうことになる。また、この場合、デジタルで記録され

た映像データはアナログに戻されることになり、デジタル記録の特徴が活かされないことになる。

【0005】また、ICカードを着脱できる構成にすると、静電気や端子故障や振動などによりデータが破壊される確率が高くなり信頼性が著しく低下するという問題がある。一方、半導体メモリをビデオカメラ本体に内蔵し、着脱不可能な構成にすると、限られた時間の映像データしか記録することができないという問題が生じる。

【0006】本発明の目的は、8mm規格のビデオカセット並みの超小型サイズで録画再生を可能としたビデオカメラを用いて長時間の映像データを記録できるビデオカメラシステムを実現すること、さらに、長期的な映像データの保存のためにユーザに負担を強いることのないビデオカメラシステムを実現することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のビデオカメラは、結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、ビデオカメラ本体内部に固定され、該圧縮映像データを記憶する第1の記憶装置、及び該第1の記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力する第1のデジタル信号出力手段を有する。

20

30

【0008】また、本発明のビデオカメラシステムは、上記ビデオカメラ本体と外部記録装置から成り、該外部記録装置は、該ビデオカメラ本体の第1のデジタル信号出力手段に着脱可能に接続され、該圧縮映像データを入力する第1のデジタル信号入力手段、及び該第1の記憶装置よりも大容量であって、該第1のデジタル信号入力手段によって入力した該圧縮映像データを記憶する第2の記憶装置を有する。

【0009】

【作用】ビデオカメラ本体に内蔵された記憶装置は、圧縮された映像データを一時的に記憶し、この圧縮映像データは、撮影終了後、デジタル信号出力手段によってケーブルや光または公共の通信回線を介して、外部記録装置に転送される。従って、長期的な映像データの保存は外部の記憶装置で行なえるので、ビデオカメラ本体に内蔵された記憶装置は、半導体メモリやディスク形メモリなど、従来のVTRテープと比べ非常に小型なものを

40

50

用いることができる。また、該記憶装置をビデオカメラ本体から着脱できないように固定すれば、静電気などにより映像データが破壊されることはない。

【0010】なお、外部記録装置に記録された映像データの再生は、外部記録装置から圧縮映像データをビデオカメラ本体に再び入力し、ビデオカメラ本体でデータ伸長とテレビ信号への変換を行った後、該テレビ信号をT

Vモニタ等に出力することによって行なうこともできる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面により説明する。図1は本発明によるビデオカメラの一実施例を示すブロック図である。このビデオカメラ20は、撮像素子1、CDS/AGC回路2、A/D変換器3、信号処理回路4、圧縮伸長回路5、半導体メモリ6、駆動回路7、マイコン（マイクロコンピュータ）8、テレビ信号入力端子9、デジタルI/O端子10、テレビ信号出力端子11、メモリコントローラ12、及びD/A変換器17から構成されている。

【0012】駆動回路7によって駆動される撮像素子1の出力端子は、CDS/AGC回路2の入力端子に接続される。CDS/AGC回路2の出力端子は、A/D変換器3の2つの入力端子の一方に接続される。テレビ信号入力端子9は、A/D変換器3の他方の入力端子に接続される。A/D変換器3の出力端子は、信号処理回路4の入力端子に接続される。信号処理回路4の出力端子は、D/A変換器17の入力端子に接続される。D/A変換器17の出力端子は、テレビ信号出力端子11に接続される。信号処理回路4の2つの入出力端子は、圧縮伸長回路5の4つの入出力端子の1つ及びマイコン8に各々接続される。圧縮伸長回路5の他の入出力端子は、デジタルI/O端子10、マイコン8及び半導体メモリ6の入出力端子に各々接続される。マイコン8は、駆動回路7、信号処理回路4、圧縮伸長回路5及びメモリコントローラ12に接続される。マイコン8は、メモリコントローラ12を介して半導体メモリ6を制御する。さらに、半導体メモリ6は、ユーザが自由にビデオカメラ20内から取り外せない構造で取り付けられており、静電気による映像データの破壊を防止する構造となっている。

【0013】かかる構成において、カメラモードで使用する場合には、撮像素子1で光電変換が行なわれて映像信号が生成され、この映像信号にCDS/AGC回路2で雑音低減処理や信号レベルを一定にする処理が施され、A/D変換器3でデジタル信号に変換される。また、ライン入力モードで使用する場合には、テレビ信号入力端子9から入力された複合映像信号がA/D変換器3でデジタル信号に変換される。

【0014】A/D変換器3から出力されるデジタル信号は、信号処理回路4に供給される。カメラモードの場合には、信号処理回路4は、輝度信号と色差信号を生成し、色差信号を色副搬送波で変調し、さらに輝度信号と混合して複合映像信号を生成する。また、ライン入力モードの場合には、信号処理回路4は、デジタル信号を輝度信号と変調色信号とに分離し、変調色信号を色差信号に復調する。

【0015】信号処理回路4で生成された複合映像信号

は、D/A変換器17でアナログ信号に変換され、テレビ信号出力端子11から出力される。また、信号処理回路4で生成された色差信号と輝度信号は、圧縮伸長回路5に供給され、データ圧縮されて半導体メモリ6に記録されるとともに、デジタルI/O端子10に出力される。半導体メモリ6からかかる映像データを読み出す場合には、半導体メモリ6からの圧縮された色差信号及び輝度信号が圧縮伸長回路5を介してデジタルI/O端子10に出力される。また、この圧縮された映像データは、圧縮伸長回路5でデータ伸長されて、信号処理回路4に供給される。信号処理回路4は、この色差信号を色副搬送波で変調して輝度信号と混合して複合映像信号を生成する。この複合映像信号をD/A変換器17でアナログ信号に変換してテレビ信号出力端子11から出力するようにする。

【0016】以上のように、このビデオカメラでは、記録手段としてVTRを使わず、半導体メモリを用いているので、装置全体を非常に小型にすることができる。また、撮影によって得られる映像信号はデータ圧縮されて半導体メモリに一時記録され、この半導体メモリに記録された映像データはデジタルI/O端子から出力される。そこで、ビデオカメラ20の外部に設けた外部記録装置にこの映像データを転送することにより、映像信号を保存することができる。映像信号は、デジタルI/O端子からデジタルデータとして出力されるので、ダビングしても画質劣化を引き起こすことがない。さらに、アナログのテレビ信号の入力端子と出力端子を設けているので、アナログVTRなどで記録された映像信号もデジタル信号に変えて外部記録装置に保存することができ、半導体メモリに記録したデジタルデータを既存のTVモニタで見ることがもできる。さらに、このビデオカメラでは、半導体メモリがユーザが自由に外せない構造で固定されているので、半導体メモリの破損を防止することができる。

【0017】図2は、図1における半導体メモリ6の一具体例を示す図である。この半導体メモリ6は、複数のメモリウェハー61～65を積層して構成したものである。この構成によれば、半導体メモリ6のICのサイズを大きくすることなく、記録容量を上げることができるので、ビデオカメラ20のサイズを大きくすることなく、半導体メモリ6に一時記録させておくデータ量を増すことができる。

【0018】図3は、本発明によるビデオカメラの他の例を示すブロック図である。なお、図1に対応する部分には同一符号をつけてあり、重複する説明は省略する。図1のビデオカメラと異なるのは、半導体メモリ6の代わりにハードディスク13を用いていることである。このハードディスク13も、ユーザが自由に外部に取り外せない構造でビデオカメラ20に取り付けられており、着脱時に伴う振動による破壊を防止する構造となってい

る。このビデオカメラによっても、図1のビデオカメラと同様の効果が得られる。さらに、ハードディスクの記憶容量は、半導体メモリ6よりも一般に大きいので、ビデオカメラに一時記録する映像データの量をより多くすることができる。

【0019】図4は、本発明によるビデオカメラの他の例を示すブロック図である。なお、図1に対応する部分には同一符号をつけてあり、重複する説明は省略する。図1のビデオカメラと異なるのは、通信モデム15及び通信I/O端子16を設けたことである。圧縮伸長回路5の1つの入出力端子が通信モデム15の入出力端子に接続され、通信モデム15のもう1つの入出力端子が通信I/O端子16に接続されている。さらに、通信I/O端子16は公共の通信網等に接続される。一方、ユーザは、自宅などに設置されたVTRなどの外部記録装置を同様に通信網に接続しておく。圧縮伸長回路5でデータ圧縮された映像データ、または、半導体メモリ6から読み出されて圧縮伸長回路5から供給されるデータ圧縮された映像データは、通信モデム15により通信I/O端子16から公共の通信網を介して上記の外部記録装置に転送される。このビデオカメラでも、図1のカメラと同様の効果が得られ、さらに、ユーザは、外部記録装置を持ち歩くことなく長時間の撮影ができる。なお、通信モデムはビデオカメラ20に内蔵されているが、ビデオカメラ20の外部に設けてもよい。また、図3にビデオカメラに通信モデムと通信I/O端子を設ければ、同様の効果を得ることができる。

【0020】図5は、図1、図3及び図4のビデオカメラにおける信号処理回路4とデータ圧縮伸長回路5の一具体例を示したものである。信号処理回路4は、カメラ信号処理回路34、テレビ信号処理回路35、変調器38、スイッチ33、36及び37を有する。圧縮伸長回路5は、圧縮回路41、伸長回路42、スイッチ39、43、44、45及び46を有する。デジタルI/O端子10より圧縮伸長回路5に供給されたデータは、スイッチ45、44を介して伸長回路42に供給される。伸長回路42の出力データは、スイッチ39を介して圧縮伸長回路5の出力データとなる。圧縮伸長回路5の出力データは、信号処理回路4に入力される。信号処理回路4に入力されたデータは、スイッチ36、37を介して変調器38に供給される。変調器38の出力信号は信号処理回路4の出力信号となる。信号処理回路4の出力信号は、D/A変換器に供給される。マイコン8はスイッチ33、36、37、39、43、44、45、46、カメラ信号処理回路34、テレビ信号処理回路35、変調器38、圧縮回路41、伸長回路42に接続されている。

【0021】以下その動作を説明する。デジタルI/O端子10より入力された圧縮された映像データは、圧縮伸長回路5の中の伸長回路42で伸長されて圧縮伸長

回路5より出力される。圧縮伸長回路5より出力された映像データは、信号処理回路4に入力され、変調器38で変調されて信号処理回路4より出力される。信号処理回路4より出力された変調された映像信号は、D/A変換器17でアナログ信号に変換される。なお、スイッチ33、36、37、39、43、44、45、46はマイコンによって上記の動作になるように予め切り換えられる。なお、本実施例ではビデオカメラ装置20に内蔵の映像データ記録用のメモリとして半導体メモリ6を使用しているが、これはハードディスク13でもよい。

【0022】図6は、図1のビデオカメラを用いたビデオカメラシステムの一例を示すブロック図である。なお、ここでは、図1のビデオカメラを用いたが、図3または図4のビデオカメラのいずれかをを用いてもよい。このビデオカメラ20に接続される外部記録装置23は、デジタルI/O端子10とデジタルI/O端子71を介して接続されている。デジタルI/O端子71は、メモリコントローラ14と半導体メモリ18にデータを供給する。半導体メモリ18は、デジタルI/O端子71とデータストレージ32にデータを供給する。メモリコントローラ14は、半導体メモリ18に制御データを供給する。データストレージ32は、半導体メモリ18にデータを供給する。

【0023】以下、図6のビデオカメラシステムにおいて、半導体メモリ6に記録されている圧縮された映像データが外部記録装置23に転送される動作について説明する。半導体メモリ6に記録されている圧縮された映像データは、圧縮伸長回路5、ビデオカメラ20のデジタルI/O端子10、及び外部記録装置23のデジタルI/O端子71を介して半導体メモリ18に転送される。なお、圧縮データは、圧縮伸長回路5を介して転送されているが、データは圧縮されたまま転送される。一度半導体メモリ18に転送された映像データは、さらに着脱可能なデータストレージ32に転送される。

【0024】次に、図6のビデオカメラシステムにおいて、外部記録装置23に記録されていた圧縮された映像データを伸長してテレビ信号に変換する動作について説明する。着脱可能なデータストレージ32に記録されている圧縮された映像データは、外部記録装置23の半導体メモリ18、デジタルI/O端子71、及びビデオカメラ20のデジタルI/O端子10を介して圧縮伸長回路5で伸長される。さらに、伸長されたデータは、信号処理回路4でテレビ信号に変換され、さらにD/A変換器17でアナログのテレビ信号に変換され、テレビ信号出力端子11を介して出力される。このテレビ信号はTVモニタ等に入力されて画像として映し出される。

【0025】このビデオカメラシステムによれば、ビデオカメラ装置20の記録手段として半導体メモリ6を用い、半導体メモリ6は、一時記録用として必要なだけの容量であるので、超小型のビデオカメラを実現できる。

さらに、撮影後に圧縮された映像データを外部記録装置23に転送し、外部記録装置23の内容を再生する時は外部記録装置23に記録されている圧縮された映像データをビデオカメラ20に入力、伸長してからテレビ信号として出力するので、長時間の映像データを録画再生できる。また、ビデオカメラ20及び外部記録装置23の間で転送される映像データは、圧縮された映像データであるので、高速で転送することができる。外部記録装置23の記録手段は着脱可能なデータストレージ32であるので、このデータストレージ32を交換することにより、記録できる映像データの量は制限されない。そして、ビデオカメラ20の映像データを外部記録装置23に転送するときは、一度半導体メモリ18に高速で転送した後で、データストレージ32に転送し直すので、データストレージ32に直接転送するよりも早くビデオカメラ装置20は転送作業から解放される。さらに、外部から入力したテレビ信号を外部記録装置23に録画したり再生することもできる。

【0026】図7は、図1のビデオカメラを用いたビデオカメラシステムの他の一例を示すブロック図である。図7は、図6のシステムにおける外部記録装置23の半導体メモリ18とデータストレージ32をハードディスク19に置き換えたものである。これは、パソコンのハードディスクに映像データを記録する場合に用いられる。このシステムでも、図6のシステムと本質的に同様な効果が得られる。

【0027】図8は、本発明のビデオカメラシステムにおける各機器の接続の例を示す図である。ここでは、ビデオカメラ20に、外部記録装置23、TVモニタ22、アナログVTR21が接続されている。ビデオカメラ20のテレビ信号入力端子9はアナログVTR21に接続され、ビデオカメラ20のデジタルI/O端子10は外部記録装置23に接続され、テレビ信号出力端子11はTVモニタ22に接続される。ここで用いるビデオカメラ20及び外部記録装置23は先に述べたもののいずれでもよい。しかし、図4に示したビデオカメラの場合、ここでは、通信I/O端子16は使用されていない。このように各機器を接続することによって、ビデオカメラ20に内蔵された一時記録用のメモリ（半導体メモリ6やハードディスク13）に記録されている映像データを外部記録装置23に転送したり、TVモニタ22でモニタしたりすることができる。また、アナログVTR21で映像信号を再生して、ビデオカメラ20のテレビ信号入力端子9に入力し、これを上述のように処理して外部記録装置23にダビングすることができる。

【0028】図9は、本発明のビデオカメラシステムにおける各機器の接続の他の例を示す図である。ビデオカメラ20は、TVモニタ22及びデジタルVTR27に接続されている。ビデオカメラ20は図1、図3及び図4に示したもののいずれでもよい。ビデオカメラ20

のデジタルI/O端子10はデジタルVTR27に接続され、ビデオカメラ20のテレビ信号出力端子11はTVモニタ22に接続される。このように各機器を接続することによって、ビデオカメラ20内の一時記録用のメモリ（半導体メモリ6やハードディスク13）に記録した映像データをデジタルVTR27に転送したり、TVモニタ22でモニタしたりすることができる。

【0029】図10は、本発明のビデオカメラシステムにおける各機器の接続の他の例を示す図である。ビデオカメラ20は公共の通信網24に接続され、通信網24には通信モデム25が接続されている。通信モデム25にはパーソナルコンピュータ26が接続される。ここではビデオカメラ20として図4に示したビデオカメラを用いている。ビデオカメラ20の通信I/O端子16は公共の通信網24を介して通信モデム25に接続される。この通信モデム25よりパーソナルコンピュータ26に映像データが送られる。このように各機器を接続することによって、ビデオカメラ20内の一時記録用のメモリ（半導体メモリ6やハードディスク13）に記録されている映像データは、読み出され、通信I/O端子16から公共の通信網24を介して通信モデム25に転送される。従って、ビデオカメラ20とは別の場所に設置されたパーソナルコンピュータ26の内部メモリに映像データを取り込むことができる。

【0030】図11は、本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示すブロック図である。このシステムもビデオカメラ20と外部記録装置23で構成される。ビデオカメラ20は、撮像素子1、CDS/AGC回路2、A/D変換器3、信号処理回路4、圧縮伸長回路5、半導体メモリ6、駆動回路7、マイコン8、メモリコントローラ12、D/A変換器17、光電変換器28a、28b、28c、受光素子76b及び77b、及び受光素子76a、77aを有する。外部記録装置23は、半導体メモリ18、メモリコントローラ14、光電変換器28d、28e、28f、発光素子74b、75b受光素子74a、75a、デジタルI/O端子71、テレビ信号入力端子72及びテレビ信号出力端子73を有する。駆動回路7によって駆動される撮像素子1の出力信号は、CDS/AGC回路2に供給される。受光素子77aより入力された光信号は、光電変換器28cに供給される。CDS/AGC回路2の出力信号と光電変換器28cの出力信号は、A/D変換器3に供給される。A/D変換器3の出力信号は、信号処理回路4に供給される。信号処理回路4の出力信号は、D/A変換器17とマイコン8と圧縮伸長回路5に供給される。D/A変換器17の出力信号は、光電変換器28bに供給される。光電変換器28bの出力信号は、発光素子77bに供給される。圧縮伸長回路5は、信号処理回路4と半導体メモリ6と光電変換器28aとマイコン8にデータを供給している。光電変換器28aは、圧縮伸長回路

5と発光素子76bにデータを供給している。受光素子76aは、光電変換器28aにデータを供給している。マイコン8は、駆動回路7と信号処理回路4と圧縮伸長回路5とメモリコントローラ12に制御データを供給している。メモリコントローラ12は、半導体メモリ6に制御データを供給している。ビデオカメラ20の受光素子76aは、外部記録装置23の発光素子74bと光で接続されている。ビデオカメラ20の発光素子76bは、外部記録装置23の受光素子74aと光で接続されている。ビデオカメラ20の発光素子77bは、外部記録装置23の受光素子75aと光で接続されている。ビデオカメラ20の受光素子77aは、外部記録装置23の発光素子75bと光で接続されている。受光素子74aと発光素子74bは、光電変換器28dに接続されている。光電変換器28dは、メモリコントローラ14と半導体メモリ18にデータを供給している。半導体メモリ18は、光電変換器28dとデジタルI/O端子71にデータを供給している。メモリコントローラ14は、半導体メモリ18に制御データを供給している。受光素子75aから入力された信号は、光電変換器28eに供給される。光電変換器28eの出力信号は、テレビ信号出力端子73に供給される。テレビ信号入力端子72から入力された信号は、光電変換器28fに供給される。光電変換器28fの出力信号は、発光素子75bに供給される。

【0031】図12は、図11のビデオカメラシステムの各構成要素の接続の例を示す。ビデオカメラ20の発光素子77bは、外部記録装置23の受光素子75aと接続されている。ビデオカメラ20の受光素子77aは、外部記録装置23の発光素子75bと接続されている。ビデオカメラ20の発光素子76bは、外部記録装置23の受光素子74aと接続されている。ビデオカメラ20の受光素子76aは、外部記録装置23の発光素子74bと接続されている。外部記録装置23のデジタルI/O端子71は、デジタルVTR27と接続されている。外部記録装置23のテレビ信号出力端子73とテレビ信号入力端子72は、アナログVTR21と接続されている。外部記録装置23のテレビ信号出力端子73はTVモニター22とも接続されている。また、ビデオカメラ20を外部記録装置23の所定の位置に乗せた状態で、ビデオカメラ20の発光素子76b、77b及び受光素子76a、77aは、外部記録装置23の受光素子74a、75a及び発光素子74b、75bに光学的に接続されるようになっている。

【0032】次に、図11及び図12のビデオカメラの動作を説明する。カメラで撮影した映像データを半導体メモリ6に記録するまでの動作については、図1のビデオカメラの例と同様である。

【0033】まず、外部より入力したテレビ信号を外部記録装置23を介して半導体メモリ6に記録するまでの

動作について説明する。アナログVTR21の出力信号は、外部記録装置23のテレビ信号入力端子72から入力される。このテレビ信号は、外部記録装置23で光電変換され、発光素子75b、受光素子77aを介してビデオカメラ20に入力される。テレビ信号は、ビデオカメラ20で光電変換されて、さらにA/D変換器3によってデジタル信号に変換される。デジタル信号に変換された映像信号は、信号処理回路4によってY/C分離、復調等のテレビ信号処理が施される。テレビ信号処理により生成された映像データは、圧縮伸長回路5で圧縮されて半導体メモリ6に記録される。

【0034】次に、半導体メモリ6に記録されている圧縮された映像データを外部記録装置23を介してデジタルVTR27に転送するまでの動作を説明する。半導体メモリ6に記録されている圧縮された映像データは、圧縮伸長回路5を介して光電変換器28aに入力され、光電変換される。光電変換された圧縮された映像データは、発光素子76b、受光素子74aを介して外部記録装置23に入力される。なお、この場合、圧縮伸長回路5を介しているが、データは圧縮されたまま転送される。映像データは、外部記録装置23で、光電変換器28dによって光電変換されて半導体メモリ18に転送される。半導体メモリ18に一旦転送された映像データは、デジタルI/O端子71を介してデジタルVTR27に転送される。

【0035】次に、デジタルVTR27に記録されている圧縮された映像データを伸長してテレビ信号に変換してTVモニター22に映し出すまでの動作について説明する。デジタルVTR27に記録されている圧縮された映像データは、外部記録装置23のデジタルI/O端子71、半導体メモリ18を介した後、光電変換される。光電変換された映像データは、発光素子74b、受光素子76aを介してビデオカメラ20に入力される。ビデオカメラ20に入力された映像データは、再び光電変換され、圧縮伸長回路5で伸長され、信号処理回路4でテレビ信号に変換され、D/A変換器17でアナログ信号に変換された後、光電変換される。光電変換された信号は、外部記録装置23に入力され、外部記録装置23で発光素子77a、受光素子75a及びテレビ信号出力端子73を介してTVモニター22に入力され、画像として映し出される。

【0036】このビデオカメラでも、図6のものと同様の効果が得られる。さらに、外部記録装置23は、ビデオカメラ20のステーションとなっている。即ち、ビデオカメラ20と外部記録装置23とは、発光素子76b、74bと受光素子74a、76aで接続され、また、テレビ信号も受光素子75a、77a、発光素子77b、75bで接続されている。テレビ信号の入出力は、外部記録装置23のテレビ信号入力端子72及びテレビ信号出力端子73で行われるので、テレビ信号入力端子72

とテレビ信号出力端子73にアナログVTR21を、テレビ信号出力端子73にTVモニタ22を、さらに、ディジタルI/O端子71にディジタルVTR27を予め接続しておき、これらVTR21、27、またはTVモニタ22と、ビデオカメラ20と間でデータの転送を行うときは、外部記録装置23の上にビデオカメラ20をおくだけでよく、データ転送時にケーブルを接続するわずらわしさがなく、さらに、水中等で使用するためビデオカメラ20全体を防水パッケージに入れられ、端子が外部に出せない場合でも、光接続によりデータの転送ができる。なお、ビデオカメラ20と外部記録装置23間のデータの転送は光接続で行なっているが、光電変換器、受光素子及び発光素子を使用せずに、金属端子により接続すればより安価になる。

【0037】図13は、本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示すブロック図である。ビデオカメラ20用のバッテリー81と、外部記録装置23に内蔵されたACアダプタ82とが、充電用入力端子83、充電用出力端子84及び共通ケーブル85によって接続されている。共通ケーブル85は、ディジタルの映像データの転送及びACアダプタからバッテリーへの電力の供給も行なう。ケーブル85は、ビデオカメラ20と外部記録装置23との間のディジタル映像データの転送をディジタルI/O端子10及び71を介して行い、かつ、ACアダプタ82でAC電源によって発生したDC電力は、充電用出力端子84、ケーブル85及び充電用入力端子83を介してバッテリー81に供給される。ビデオカメラ20と外部記録装置23間で映像データの転送を行うとき、ケーブル85を介してACアダプタ82によりバッテリー81を充電できる。そのため、データ転送作業前にビデオカメラ20のバッテリー81の残量が低下していても、データ転送作業中に同時に簡単に充電を行うことができる。

【0038】図14は、本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示す図である。図13のシステムと同様に、ビデオカメラ20用のバッテリー81と、外部記録装置23に内蔵されたACアダプタ82とが、充電用入力端子78及び充電用出力端子79によって接続されている。ビデオカメラ20と外部記録装置23との映像データの転送は、光接続で行われる。さらに、ACアダプタ82でAC電源によって発生したDC電力は、充電用出力端子79及び充電用入力端子78を介してバッテリー81に供給される。なお、充電用出力端子79及び充電用入力端子78は、金属端子を使用した接触型のものでも、電磁誘導等を利用した非接触型のものでもよい。このシステムでも、図12のシステムと同様に、外部記録装置23はビデオカメラ20のステーションとなっており、VTR21、27及びTVモニタ22と、ビデオカメラ20との間でデータの転送を行うときは、外部記録装置23の所定の位置にビデオカメラ20をおくだ

けでよい。従って、データ転送時にケーブルを接続するわずらわしさがなく、さらに、図12のシステムと同様に、データ転送と同時にビデオカメラ20の充電も行うことができる。なお、図12のシステムと同様に、ビデオカメラ20と外部記録装置23間のデータの転送は光接続で行なっているが、光電変換器、受光素子及び発光素子を使用せずに、金属端子により接続しても良い。

【0039】

【発明の効果】本発明によると、従来のVTRを用いたものと比べて記録部分を小形化することができ、非常に小型なビデオカメラが実現できる。また、通信回線を使って一時記録されたデータを自宅などにある外部記録装置に転送することができるので、旅行の際などで多くのテープを持ち歩く必要がなくなる。また、転送されるデータは、圧縮されているので転送時間を短くすることができ、ディジタル信号であるので画質劣化を起こすこともない。さらに、撮影後にビデオカメラ内の半導体メモリまたはハードディスクに記録された映像データは、外部記録装置の半導体メモリ、ハードディスクまたはデータストレージに転送され、また、外部記録装置に記録された映像データは、ビデオカメラに入力され、伸長されてからテレビ信号として出力されるので、長時間の映像データを録画再生することができる。さらに、ビデオカメラと外部記録装置との間で映像データを転送している時に、ビデオカメラのバッテリーの充電を行えるので、充電の作業を簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるビデオカメラの一例を示すブロック図である。

【図2】本発明によるビデオカメラの記録装置として使用する半導体メモリの一例を示す図である。

【図3】本発明によるビデオカメラの他の例を示すブロック図である。

【図4】本発明によるビデオカメラの他の例を示すブロック図である。

【図5】本発明によるビデオカメラの信号処理回路及び圧縮伸長回路の一例を示すブロック図である。

【図6】本発明によるビデオカメラシステムの一例を示すブロック図である。

【図7】本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示すブロック図である。

【図8】本発明によるビデオカメラシステムと他の機器との接続の例を示す概要図である。

【図9】本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示す概要図である。

【図10】本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示す概要図である。

【図11】本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示すブロック図である。

【図12】本発明によるビデオカメラシステムの他の例

17

18

を示す概要図である。

【図13】本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示すブロック図である。

【図14】本発明によるビデオカメラシステムの他の例を示す概要図である。

【符号の説明】

- 1…撮像素子、
2…CDS/AGC回路、
3…A/D変換器、
4…信号処理回路、
5…圧縮伸長回路、
6…半導体メモリ、
7…駆動回路、
8…マイコン（マイクロコンピュータ）、
9…テレビ信号入力端子、

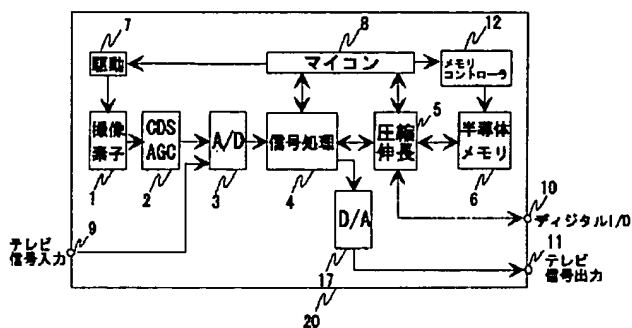
- * 10…デジタルI/O端子、
11…テレビ信号出力端子、
12…メモリコントローラ、
13…ハードディスク、
14…メモリコントローラ、
15…通信モデム、
16…通信I/O端子、
17…D/A変換器、
18…半導体メモリ、
19…ハードディスク、
20…ビデオカメラ、
21…アナログVTR、
22…TVモニター、
23…外部記録装置。

*

【図1】

【図2】

図1



【図3】

図3

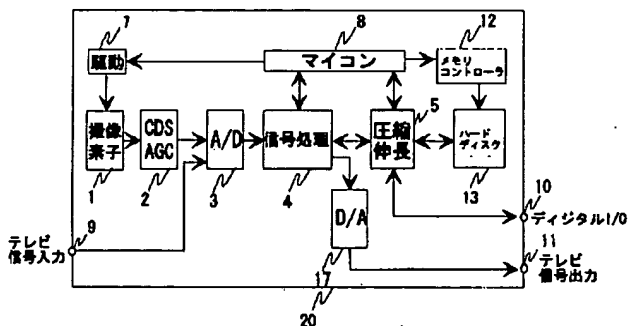
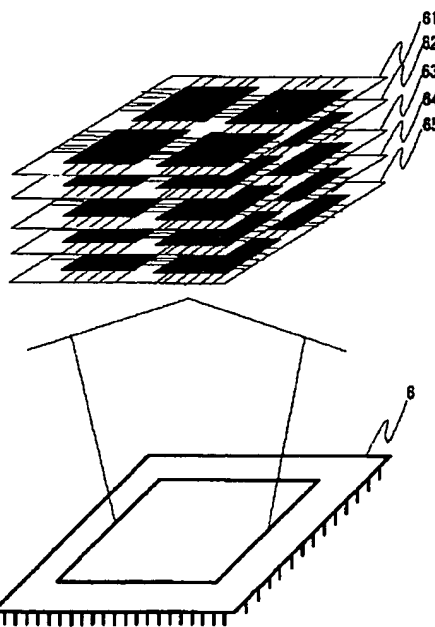
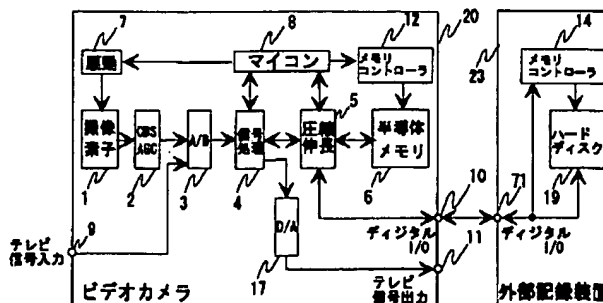


図2



【図7】

図7



【図4】

【図8】

図4

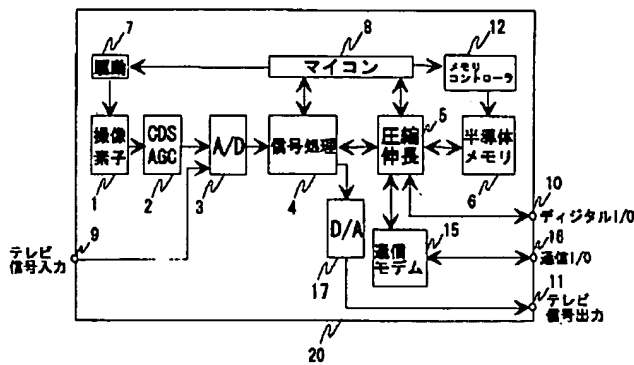
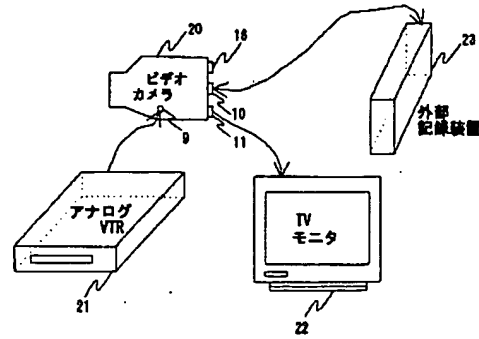


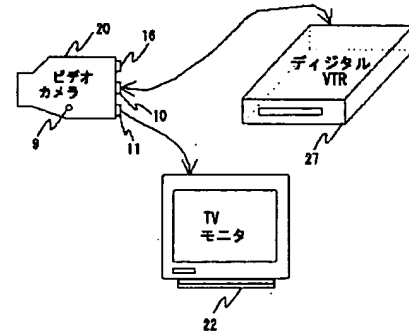
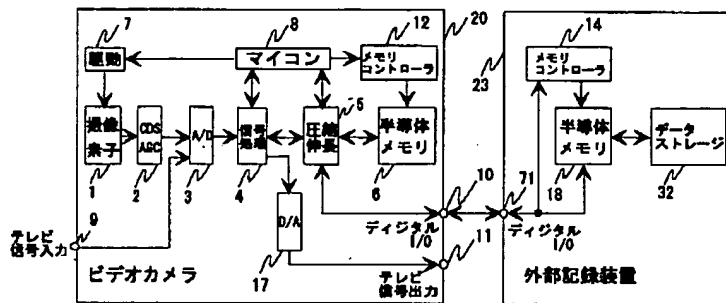
図8



【図9】

図9

図6



【図10】

【図12】

図10

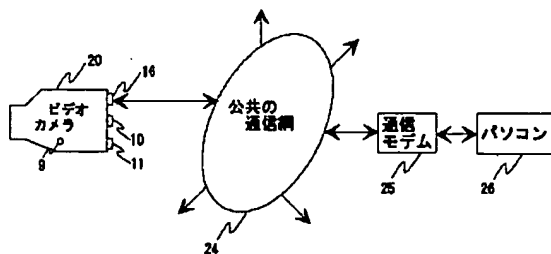
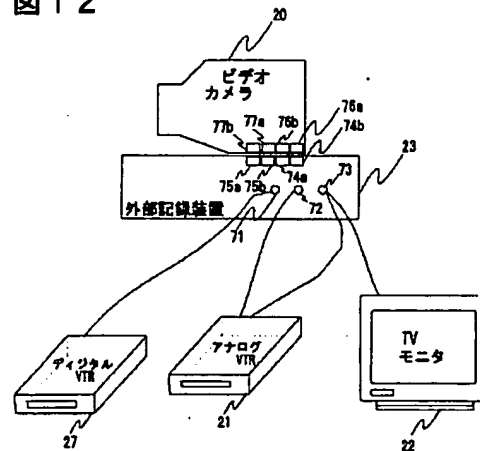
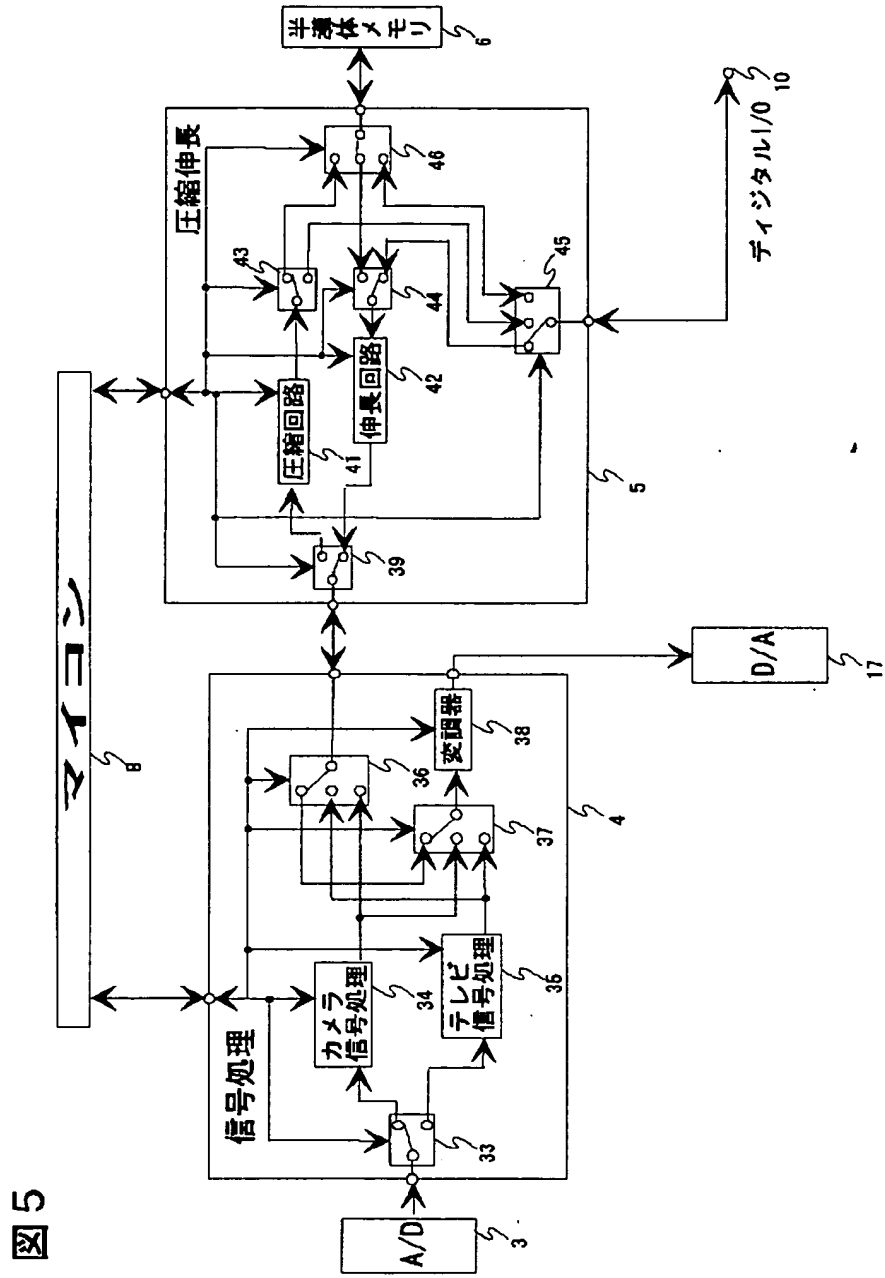


図12

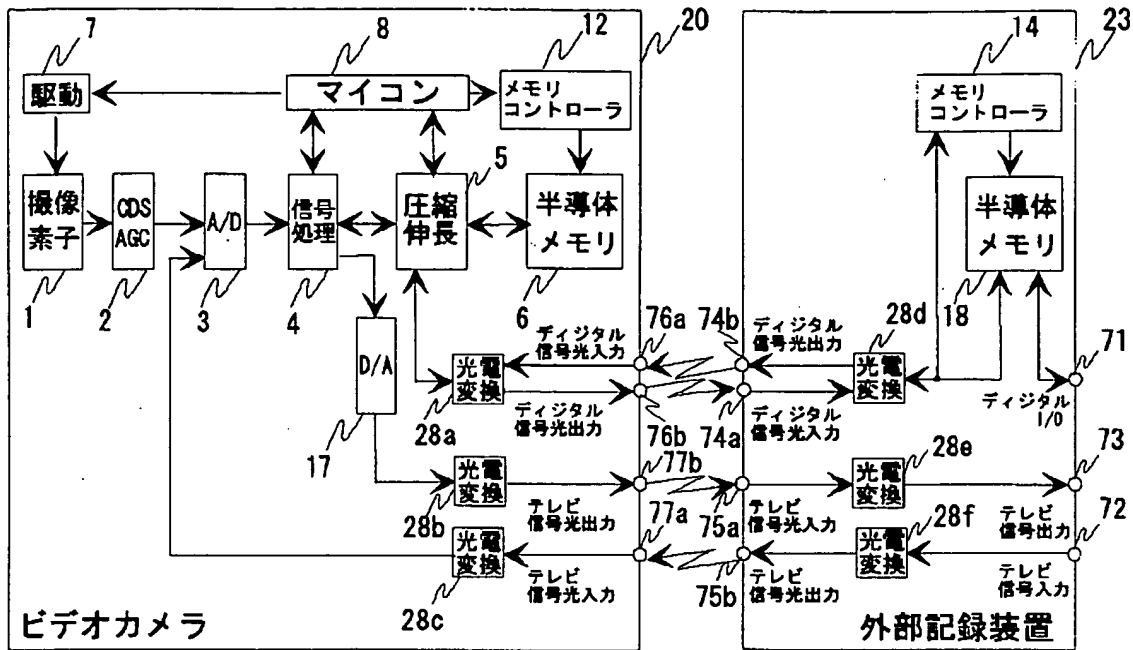


【図5】



【図 11】

図 1 1



【図 13】

【図 14】

図 1 3

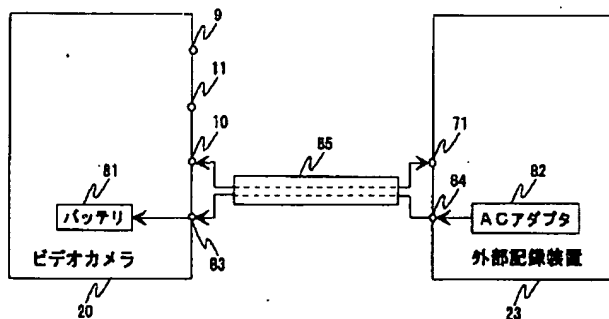
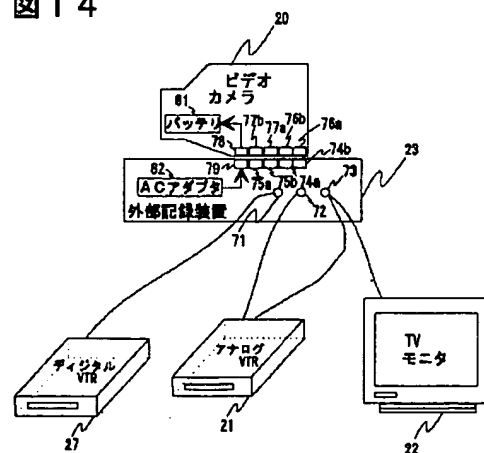


図 1 4



フロントページの続き

(72)発明者 衣笠 敏郎
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 今出 宅哉
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成14年9月13日(2002.9.13)

【公開番号】特開平8-116481
 【公開日】平成8年5月7日(1996.5.7)
 【年通号数】公開特許公報8-1165
 【出願番号】特願平7-161737
 【国際特許分類第7版】

H04N 5/225
 5/907
 5/765

【F I】

H04N 5/225 F
 5/907 B
 5/91 L

【手続補正書】

【提出日】平成14年6月25日(2002.6.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】ビデオカメラ及びそれを用いたビデオカメラシステム及び映像データ処理方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する記憶装置、及び該記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力するデジタル信号出力手段を設けたことを特徴とするビデオカメラ。

【請求項2】前記記憶装置は、ビデオカメラ本体内部に固定されていることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項3】前記記憶装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項4】前記記憶装置として用いられる半導体メモリは、複数のメモリウェハを積層した構造であることを特徴とする請求項3記載のビデオカメラ。

【請求項5】前記記憶装置は、ディスク形メモリであることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項6】前記記憶装置からの圧縮映像データを伸長する伸長回路、伸長された動画映像データをテレビ信号に変換するテレビ信号処理回路、及び該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力手段をさらに設けたことを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項7】前記デジタル信号出力手段は、外部に前記圧縮映像データを出力するとともに、外部からの圧縮映像データを入力するデジタル信号入出力手段であって、前記伸長回路は、該デジタル信号入出力手段からの圧縮映像データを伸長することを特徴とする請求項6記載のビデオカメラ。

【請求項8】外部からテレビ信号を入力するテレビ信号入力手段、及び該テレビ信号入力手段から入力されたテレビ信号を前記動画映像データに変換するテレビ信号処理回路を設け、前記圧縮回路は、該テレビ信号処理回路によって変換された動画映像データにデータ圧縮処理を施し、前記圧縮映像データを生成することを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項9】前記記憶装置から読み出された圧縮映像データを外部の通信網に送出する通信回路をさらに設けたことを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項10】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する第1の記憶装置、及び該第1の記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力する第1のデジタル信号出力手段を含むビデオカメラ本体と、

該ビデオカメラ本体の第1のデジタル信号出力手段に着脱可能に接続され、該圧縮映像データを入力する第1のデジタル信号入力手段、及び該第1の記憶装置よりも大容量であって、該第1のデジタル信号入力手段によって入力した該圧縮映像データを記憶する第2の記憶装置を含む外部記録装置とを設けたことを特徴とするビデオカメラシステム。

【請求項11】前記第1のデジタル信号出力手段は、前記圧縮映像データを示す電気信号を光信号に変換して外部に出力する第1の発光素子であり、前記第1のデジタル信号入力手段は、該発光素子からの該光信号を該電気信号に変換する第1の受光素子であることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項12】前記外部記録装置は、さらに、前記第2の記憶装置から読み出された前記圧縮映像データを出力する第2のデジタル信号出力手段を含み、前記ビデオカメラ本体は、さらに、該外部記録装置の該第2のデジタル信号出力手段に着脱可能に接続され、該圧縮映像データを入力する第2のデジタル信号入力手段、該第2のデジタル信号入力手段によって入力した該圧縮映像データを伸長する伸長回路、該伸長回路によって伸長された動画映像データをテレビ信号に変換するテレビ信号処理回路、及び、該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力手段を含むことを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項13】前記第1のデジタル信号出力手段及び前記第2のデジタル信号入力手段は、双方向でデータを伝送する1つの第1のデジタル信号入出力端子であって、前記第1のデジタル信号入力手段及び前記第2のデジタル信号出力手段は、該第1のデジタル信号入出力端子に着脱可能に接続された1つの第2のデジタル信号入出力端子であることを特徴とする請求項12記載のビデオカメラシステム。

【請求項14】前記第2のデジタル信号出力手段は、前記圧縮映像データを示す電気信号を光信号に変換して外部に出力する第2の発光素子であり、前記第2のデジタル信号入力手段は、該発光素子からの光信号を再び電気信号に変換する第2の受光素子であることを特徴とする請求項12記載のビデオカメラシステム。

【請求項15】前記テレビ信号出力手段は、前記テレビ信号を光信号に変換して外部に出力する第3の発光素子であり、前記外部記録装置は、さらに、該第3の発光素子からの光信号を再び電気信号に変換する第3の受光素子、及び、該第3の受光素子からの該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力端子を含むことを特徴とする請求項14記載のビデオカメラシステム。

【請求項16】前記ビデオカメラ本体は、さらに、外部からテレビ信号を入力するテレビ信号入力手段、及び、該テレビ信号に所定の信号処理を施し、前記動画映像データを生成するテレビ信号処理回路を含むことを特徴と

する請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項17】前記第1の記憶装置は、前記ビデオカメラ本体内部に固定されていることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項18】前記第1の記憶装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項19】前記第1の記憶装置として用いられる半導体メモリは、複数のメモリウェハーを積層した構造であることを特徴とする請求項18記載のビデオカメラシステム。

【請求項20】前記第1の記憶装置は、ディスク形メモリであることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項21】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に載置することによって、前記第1のデジタル信号出力手段と前記第1のデジタル信号入力手段との間が接続されることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項22】前記外部記録装置は、さらに、交流電源から直流電源を生成するACアダプタ、及び該直流電源を出力する電源出力端子を含み、前記ビデオカメラ本体は、さらに、該電源出力端子からの該直流電源を入力する電源入力端子、及び該電源入力端子によって入力された該直流電源が供給され、充電可能なバッテリーを含むとともに、前記第1のデジタル信号出力手段から前記第1のデジタル信号入力手段へ前記圧縮映像データが転送される時に、該バッテリーの充電が行なわれることを特徴とする請求項10記載のビデオカメラシステム。

【請求項23】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に置くことによって、前記第1のデジタル信号出力手段と前記第1のデジタル信号入力手段との間、及び前記電源出力端子と前記電源入力端子との間が接続されることを特徴とする請求項22記載のビデオカメラシステム。

【請求項24】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する第1の記憶装置、該第1の記憶装置から読み出された該圧縮映像データを該ビデオカメラ本体の外部に出力するとともに、外部から該圧縮映像データを入力する第1のデジタル信号入出力手段、該第1のデジタル信号入出力手段によって入力された該圧縮映像データに伸長処理を施し、該動画映像データを再び生成する伸長回路、該伸長回路からの該動画映像データに所定の信号処理を施し、テレビ信号を生成するテレビ信号処理回路、及び該テレビ信号を外部に出力するテレビ信号出力手段を含むビデオカメラ本体

と、
該ビデオカメラ本体の第1のデジタル信号入出力手段に着脱可能に接続され、該ビデオカメラ本体から該圧縮映像データを入力し、該ビデオカメラ本体へ該圧縮映像データを出力する第2のデジタル信号入出力手段、及び該第1の記憶装置よりも大容量であって、該第2のデジタル信号入出力手段によって入力した該圧縮映像データを記憶するとともに、該記憶した該圧縮映像データを該第2のデジタル信号入出力手段に供給する第2の記憶装置とを含む外部記録装置とを設けたことを特徴とするビデオカメラシステム。

【請求項25】前記第1の記憶装置は、前記ビデオカメラ本体内部に固定されていることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項26】前記第1及び第2のデジタル信号入出力手段は、前記圧縮映像データを示す電気信号を光信号に変換して外部に出力する発光素子、及び入射した該光信号を該電気信号に変換する受光素子で構成されることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項27】前記ビデオカメラ本体は、さらに、外部からテレビ信号を入力するテレビ信号入力手段を含み、前記テレビ信号処理回路は、該テレビ信号に所定の信号処理を施し、前記動画映像データを生成することを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項28】前記第1の記憶装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項29】前記第1の記憶装置は、ディスク形メモリであることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項30】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に載置することによって、前記第1のデジタル信号入出力手段と前記第2のデジタル信号入出力手段との間が接続されることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項31】前記外部記録装置は、さらに、交流電源から直流電源を生成するACアダプタ、及び該直流電源を出力する電源出力端子を含み、前記ビデオカメラ本体は、さらに、該電源出力端子からの該直流電源を入力する電源入力端子、及び該電源入力端子によって入力された該直流電源が供給され、充電可能なバッテリーを含み、前記第1のデジタル信号入出力手段から前記第2のデジタル信号入出力手段へ前記圧縮映像データが転送される時に、該バッテリーの充電が行なわれることを特徴とする請求項24記載のビデオカメラシステム。

【請求項32】前記ビデオカメラ本体を前記外部記録装置の所定の位置に載置することによって、前記第1のデジタル信号入出力手段と前記第2のデジタル信号入出力手段との間、及び前記電源出力端子と前記電源入力端子との間が接続されることを特徴とする請求項31記

載のビデオカメラシステム。

【請求項33】結像した光学像を光電変換する撮像素子、該撮像素子を駆動する駆動回路、該撮像素子の出力信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する記憶装置、及び該記憶装置から読み出された該圧縮映像データを当該ビデオカメラに接続される外部記憶装置に出力するデジタル信号出力手段を設けたことを特徴とするビデオカメラ。

【請求項34】入力する映像信号に所定の信号処理を施し、所定の動画映像データを生成する信号処理回路、該動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し、圧縮映像データを生成する圧縮回路、該圧縮映像データを記憶する記憶装置、及び該記憶装置から読み出された該圧縮映像データを当該映像処理装置に接続される外部記憶装置に出力するデジタル信号出力手段を設けたことを特徴とする映像データ処理装置。

【請求項35】入力する動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し圧縮映像データを生成するステップと、該圧縮映像データを第1の記憶装置に記憶するステップと、

該第1の記憶装置から記憶された該圧縮映像データを読み出すステップと、読み出された該圧縮映像データを第2の記憶装置に記憶するステップと、を設けたことを特徴とする映像データ処理方法。

【請求項36】入力する動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し圧縮映像データを生成するステップと、該圧縮映像データを第1の記憶装置に記憶するステップと、

該第1の記憶装置から記憶された該圧縮映像データを読み出すステップと、読み出された該圧縮映像データを第2の記憶装置に出力するステップと、を設けたことを特徴とする映像データ処理方法。

【請求項37】入力する動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し圧縮映像データを生成するステップと、該圧縮映像データを第1の記憶装置に記憶するステップと、

該第1の記憶装置から記憶された該圧縮映像データを読み出すステップと、読み出された該圧縮映像データを通信網に送出するステップと、を設けたことを特徴とする映像データ処理方法。

【請求項38】前記入力する動画映像データは、結像した光学像を光電変換する撮像素子からの映像信号に、所定の信号処理を施して生成した所定の動画映像データであることを特徴とする請求項35ないし37のいずれか1項に記載の映像データ処理方法。

【請求項39】前記第1の記憶装置から読み出した圧縮映像データを伸長するステップと、
該伸長された動画映像データをテレビ信号に変換するステップと、
該テレビ信号を外部に出力するステップと、をさらに設けたことを特徴とする請求項35ないし37のいずれか1項に記載の映像データ処理方法。

【請求項40】前記第2の記憶装置から圧縮映像データを入力するステップと、
該入力した圧縮映像データを伸長するステップと、
該伸長された動画映像データをテレビ信号に変換するステップと、
該テレビ信号を外部に出力するステップと、をさらに設けたことを特徴とする請求項35または36に記載の映像データ処理方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体メモリやディス

ク形メモリを映像の記録手段として使用したビデオカメラ及びそれを用いたビデオカメラシステム及び映像データ処理方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】また、本発明のビデオカメラシステムは、上記ビデオカメラ本体と外部記録装置から成り、該外部記録装置は、該ビデオカメラ本体の第1のデジタル信号出力手段に着脱可能に接続され、該圧縮映像データを入力する第1のデジタル信号入力手段、及び該第1の記憶装置よりも大容量であって、該第1のデジタル信号入力手段によって入力した該圧縮映像データを記憶する第2の記憶装置を有する。さらに、本発明の映像データ処理方法は、入力する動画映像データに所定のデータ圧縮処理を施し圧縮映像データを生成するステップと、該圧縮映像データを第1の記憶装置に記憶するステップと、該第1の記憶装置から記憶された該圧縮映像データを読み出すステップと、読み出された該圧縮映像データを第2の記憶装置に記憶するステップとを有する。